

MONOGRAF PROGRAM HIDROPONIK BAGI SISWA SD

Monograf "Program Hidroponik bagi siswa SD" disusun sebagai pedoman ataupun referensi pihak sekolah yang ingin menerapkan program hidroponik bagi siswanya. Program hidroponik merupakan program yang dapat dilakukan di sekolah dan di rumah. Program hidroponik ini dapat menumbuhkan karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan yang dimiliki siswa. Hal ini akan memberikan dampak positif bagi siswa sehingga jiwa kewirausahaan dan sikap peduli siswa dapat tertanam sejak dini. Akan tetapi, dukungan dari pihak sekolah dan keluarga sangat mempengaruhinya. Oleh karena itu, program hidroponik ini dapat berjalan dengan optimal apabila pihak sekolah dan keluarga saling mendukung.

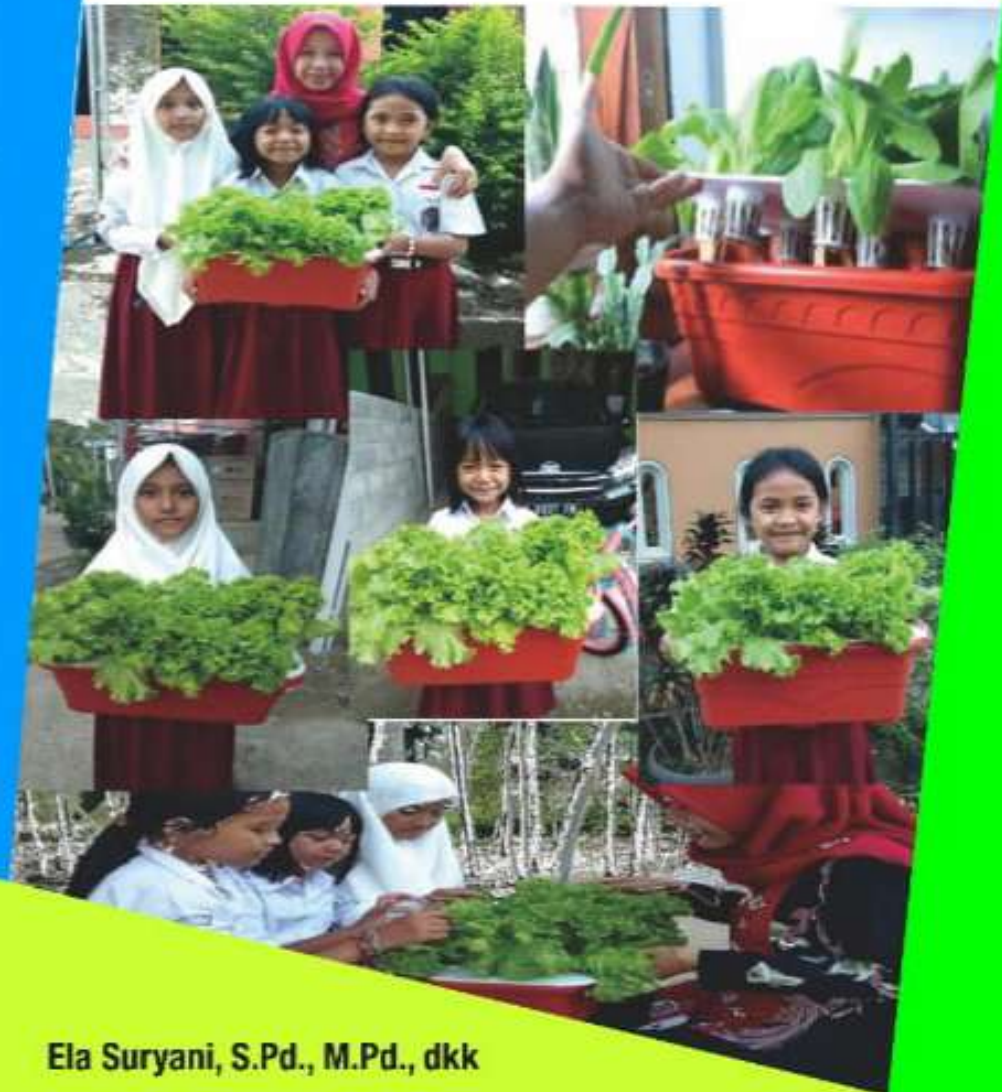


ISBN 978-623-6769-10-2



MONOGRAF PROGRAM HIDROPONIK BAGI SISWA SD

MONOGRAF PROGRAM HIDROPONIK BAGI SISWA SD



Ela Suryani, S.Pd., M.Pd., dkk

MONOGRAF
PROGRAM HIDROPONIK
BAGI SISWA SD



Ela Suryani, S.Pd., M.Pd., dkk

Ela Suryani, S.Pd.,M.Pd.

Lisa Virdinarti Putra, S.Pd.,M.Pd.

Ega Meisa Erwin Putri.

PROGRAM HIDROPONIK

Bagi Siswa SD

UNDANG-UNDANG RI NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

Pasal 8

Hak ekonomi merupakan hak eksklusif Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mendapatkan manfaat ekonomi atas Ciptaan.

Pasal 9

1. Pencipta atau Pemegang Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 memiliki hak ekonomi untuk melakukan: (a) penerbitan Ciptaan; (b) Penggandaan Ciptaan dalam segala bentuknya; (c) penerjemahan Ciptaan; (d) pengadaptasian, pengaransemenan, atau pentransformasian Ciptaan; (e) Pendistribusian Ciptaan atau salinannya; (f) pertunjukan Ciptaan; (g) Pengumuman Ciptaan; (h) Komunikasi Ciptaan; dan (i) penyewaan Ciptaan.
2. Setiap Orang yang melaksanakan hak ekonomi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mendapatkan izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta.
3. Setiap Orang yang tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta dilarang melakukan Penggandaan dan/atau Penggunaan Secara Komersial Ciptaan.

SANKSI PELANGGARAN

Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Ela Suryani, S.Pd., M.Pd., dkk

**PROGRAM
HIDROPONIK
Bagi Siswa SD**

KATALOG DALAM TERBITAN (KDT)
Perpustakaan Nasional Republik Indonesia
PROGRAM HIDROPONIK BAGI SISWA SD
Ela Suryani, S.Pd.,M.Pd., dkk

ISBN:

Cetakan: I, Oktober 2020

Tebal: 14 x 21 cm, + Halaman

Hak cipta dilindungi undang-undang

All rights reserved

Penulis: Ela Suryani, S.Pd.,M.Pd.

Lisa Virdinarti Putra, S.Pd.,M.Pd.

Ega Meisa Erwin Putri.

Penyunting:

Diterbitkan: CV. Pilar Nusantara

Jl. Soekarno Hatta No. 131 Pedurungan, Kota

Semarang, Jawa Tengah.

Telepon: (024) 76423442 / 08562674799

Email : pilarnusapress@gmail.com

Website : www.pilarnusa.net

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT dengan terselesaikannya monograf program hidroponik bagi siswa SD.

Monograf ini disusun sebagai pedoman ataupun referensi pihak sekolah yang ingin menerapkan program hidroponik bagi siswanya.

Program hidroponik merupakan program yang dapat dilakukan di sekolah dan di rumah. Program hidroponik ini dapat menumbuhkan karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan yang dimiliki siswa. Hal ini akan memberikan dampak positif bagi siswa sehingga jiwa kewirausahaan dan sikap peduli siswa dapat tertanam sejak dini. Akan tetapi, dukungan dari pihak sekolah dan keluarga sangat mempengaruhinya. Oleh karena itu, program hidroponik ini dapat berjalan dengan optimal apabila pihak sekolah dan keluarga saling mendukung.

Penulis menyadari dalam penyusunan monograf program hidroponik bagi siswa masih terdapat kekurangan sehingga kritik dan saran dari

pembaca sangat dinantikan. Meskipun demikian, penulis meyakini sepenuhnya bahwa sekecil apapun monograf ini tetap memberikan manfaat bagi masyarakat. Akhir kata, selamat membaca dan selamat mencoba bercocok tanam menggunakan hidroponik.

Ungaran, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Kajian Teoretis.....	7
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Subjek Penelitian	19
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.5 Instrumen Penelitian	20
3.6 Teknik Analisis Data	23
3.7 Teknik Keabsahan Data	25

3.8 Indikator Penelitian.....	25
3.9 Tugas dan Penanggungjawab Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Tahapan Program Hidroponik.....	27
4.2 Pembentukan Karakter Siswa SD	32
BAB V PENUTUP	47
5.1 Simpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	56
PROFIL PENULIS	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Roadmap Penelitian Prodi PGSD UNW	3
Gambar 2.1 Sistem wick (sumbu).....	9
Gambar 2.2 Sistem NFT	10
Gambar 2.3 Sistem DFT.....	10
Gambar 2.4. Sistem Rakit Apung.....	11
Gambar 2.5 Sistem Drip Irigasi	12
Gambar 2.6 Sistem Pasang Surut (Ebb and Flow System)	12
Gambar 2.7 Sistem Aeroponik.....	13
Gambar 3.1 Langkah-langkah Analisis Data	24
Gambar 3.2 Model Interaktif dalam Analisis Data (Mathew B. Miles and Michael Huberman, 2009)	24
Gambar 4.1 Proses Pelubangan Media Semai	27
Gambar 4.2 Pemberian Air pada Media Semai.....	28
Gambar 4.3 Benih Semai Mulai Bertunas	28
Gambar 4.4 Proses Pembibitan.....	29
Gambar 4.5 Pengukuran ppM dan pH Air	30
Gambar 4.6 AB Miz	31
Gambar 4.7 Pembuatan larutan A	31
Gambar 4.8 Pembuatan larutan B	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kuesioner Respon Pembentukan Karakter Jiwa Kewirausahaan.....	21
Tabel 3.2 Kuesioner Respon Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan.....	22
Tabel 3.3 Indikator Pembentukan Karakter melalui Program Hidroponik	25
Tabel 3.4 Tugas dan Penanggungjawab Penelitian	26
Tabel 4.1 Respon Siswa terhadap Pembentukan Jiwa Kewirausahaan.....	33
Tabel 4.2 Respon Siswa terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Catatan Harian.....	57
Poster	60
Foto Penelitian	61

ABSTRAK

Sekolah Dasar merupakan jalur pendidikan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan karakter anak. Akan tetapi, sikap peduli siswa di SDN Susukan 04 belum nampak (hanya 34% dari siswa yang telah memiliki sikap peduli lingkungan dalam kategori baik). Selain itu, siswa juga belum pernah dibekali kegiatan yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan di sekolah. Apabila kedua permasalahan yang terjadi di SDN Susukan 04 tidak segera dikaji maka siswa tidak memiliki jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan sebagai bekal di masa depannya. Oleh karena itu, program hidroponik di SD dijadikan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian yaitu kepala sekolah, guru, dan siswa. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan model interaktif yaitu pengumpulan data, reduksi data, display data, dan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

Hasil penelitian menunjukkan karakter jiwa kewirausahaan yang paling kuat terbentuk adalah percaya diri sedangkan yang paling lemah adalah keorisinilan. Setiap indikator jiwa kewirausahaan meningkat dipengaruhi oleh ketercapaian tahap demi tahap hidroponik. Keberhasilan tahap awal penyemaian, pembibitan, pembesaran hingga panen mempengaruhi pembentukan karakter jiwa kewirausahaan siswa SD. Karakter sikap peduli yang paling kuat terbentuk adalah memelihara tumbuh-tumbuhan sedangkan yang paling lemah adalah mengembangkan lingkungan yang nyaman.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah dasar (SD) merupakan salah satu jalur pendidikan yang berperan penting dalam pembentukan karakter seseorang. Siswa hendaknya diajak untuk menjaga kelestarian lingkungan sejak dini sesuai yang terkandung dalam UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Akan tetapi, kesadaran siswa terhadap lingkungan sekolah masih rendah (Muslich, 2011). Hal serupa juga ditunjukkan oleh siswa SDN Susukan 04. Sikap peduli siswa belum nampak (hanya 34% dari siswa yang telah memiliki sikap peduli lingkungan dalam kategori baik). Padahal sikap peduli lingkungan sebagai salah satu nilai karakter yang harus dikembangkan dalam rangka mencegah kerusakan lingkungan sekitar dan cara memperbaikinya.

Selain itu, fakta lain yang ditemukan di SDN Susukan 04 adalah siswa belum dibekali kegiatan yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan di sekolah. Tanpa adanya upaya penanaman jiwa kewirausahaan dari pihak sekolah maka siswa juga belum memiliki jiwa kewirausahaan dan belum mengetahui kegiatan kewirausahaan itu seperti apa. Ratna (2013) juga menjelaskan bahwa pendidikan kewirausahaan di SD belum mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah. Banyak kebijakan dari dinas pendidikan ataupun program

sekolah yang belum mengarah pada penanaman jiwa kewirausahaan bagi siswa. Sebenarnya apabila jiwa kewirausahaan dimiliki sejak dini akan memberikan dampak positif bagi siswa.

Apabila kedua permasalahan yang terjadi di SDN Susukan 04 tidak segera dikaji maka siswa tidak memiliki jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan sebagai bekal di masa depannya. Dengan demikian, kepala sekolah, guru, dan karyawan selaku warga sekolah juga berperan dalam menanamkan jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan kepada siswa melalui program sekolah. Hal ini dikarenakan siswa itu *children see children do* yang memiliki kecenderungan meniru orang di sekitarnya.

Program hidroponik dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut Roidah (2014), hidroponik merupakan aktivitas menanam yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah. Ternyata, sebanyak 8.6% siswa di SDN Susukan 04 belum memiliki pengetahuan tentang hidroponik dan sebanyak 78.2% siswa menganggap kegiatan bercocok tanam sulit dilakukan di sekolah.

Pemilihan program hidroponik ini dengan pertimbangan kondisi SD yang memiliki halaman luas namun media tanahnya tandus sehingga lingkungan sekolah terlihat gersang. Siswa dapat merawat tanaman hidroponik dan hasil panennya dapat dijual ke orangtua dan/ masyarakat sekitar sekolah. Hidayat (2018) mengungkapkan nilai-nilai luhur yang dihasilkan dari program hidroponik adalah peduli lingkungan, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, peduli sosial, dan tanggung jawab. Di samping itu, siswa juga dapat belajar berwirausaha di sekolah.

Keterlibatan semua warga sekolah terutama siswa dalam perawatan, pemanfaatan, pemeliharaan sarana dan prasarana

serta lingkungan sekolah sangat diperlukan dalam rangka membangun atau membentuk karakter siswa. Kondisi lingkungan sekolah yang bersih, indah, dan nyaman dengan melibatkan siswa secara aktif akan menumbuhkan rasa memiliki tanggung jawab dan komitmen dalam dirinya untuk memelihara semua itu (Kemendiknas, 2011).

Sebagai wadah pemecahan masalah tersebut, perlu dilaksanakan dalam penelitian regular dan penelitian tindakan (*reseach action, partisipatory research*) sesuai program strategis LPPM Universitas Ngudi Waluyo. Penelitian yang akan dilakukan ini berkontribusi nyata pada penyelesaian masalah yang ada di SDN Susukan 04. Secara garis besar roadmap penelitian PGSD UNW yang akan dilakukan tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1.1 Roadmap Penelitian Prodi PGSD UNW

Berdasarkan Gambar 1, penelitian ini termasuk dalam kategori manajemen, supervisi, dan pembiayaan pendidikan pada aspek manajemen sekolah. Dengan demikian, program hidroponik dapat dijadikan sarana bagi pihak sekolah untuk

membentuk karakter siswa berupa penanaman jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pembentukan karakter jiwa kewirausahaan melalui program hidroponik di SD?
2. Bagaimana pembentukan karakter sikap peduli lingkungan melalui program hidroponik di SD?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pembentukan karakter jiwa kewirausahaan melalui program hidroponik
2. Menganalisis sikap peduli lingkungan yang dimiliki siswa dari program hidroponik.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sekolah memiliki program hidroponik yang mendukung pengembangan *go green*
2. Seluruh warga sekolah mampu melakukan hidroponik secara mandiri dan konsisten
3. Terbentuknya karakter jiwa kewirausahaan siswa setelah melaksanakan program hidroponik di SD
4. Terbentuknya karakter sikap peduli lingkungan siswa setelah melaksanakan program hidroponik di SD

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sulistyowati & Salwa (2016) dengan judul “Upaya Mengembangkan Karakter Jiwa Kewirausahaan pada Siswa Sejak Dini melalui Program Market Day (Kajian pada SDIT Mutiara Hati Malang)” menyimpulkan bahwa program *market day* dampaknya terlihat pada jiwa kewirausahaan siswa yaitu : siswa mempunyai rasa percaya diri, mau mengambil risiko saat barang dagangannya tidak habis terjual, mengatur keuangan dan memikirkan apa yang akan dijual kembali sesuai minat konsumen, ide barang jualan, keberanian yang bisa mengarah pada jiwa kepemimpinan. Perbedaan penelitian ini adalah program yang digunakan sebagai solusi pemecahan masalah dalam mengembangkan karakter jiwa kewirausahaan. Pada penelitian Sulistyowati & Salwa menggunakan program *market day* sedangkan penelitian ini menggunakan program hidroponik.
2. Rachmadiyahanti & Wicaksono (2018) dengan judul “Pendidikan Kewirausahaan bagi Anak Usia Sekolah Dasar” menyimpulkan penanaman nilai- nilai karakter wirausaha dapat disalurkan kepada anak dengan berbagai strategi, seperti *modelling*, karya wisata, observasi, market day dan magang kewirausahaan. Pada penelitian ini menggunakan salah satu strategi yang dipaparkan oleh *Monograf Program Hidroponik bagi Sisswa SD - Ela Suryani, S.Pd.,M.Pd., Dkk.*

Rachmadiyanti & Wicaksono yaitu *modelling* berupa pelaksanaan program hidroponik.

3. Hidayat (2018) dengan judul “Penanaman Karakter Peduli Lingkungan pada Program Hidroponik” menunjukkan penanaman karakter peduli lingkungan dilakukan melalui tahap-tahap yang ada pada program hidroponik. Nilai-nilai karakter selain peduli lingkungan adalah disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, peduli sosial, dan tanggung jawab yang muncul pada setiap tahapan program hidroponik. Perbedaan pada penelitian ini adalah jumlah variabel yang dikaji. Pada penelitian Hidayat hanya 1 variabel yaitu karakter peduli lingkungan sedangkan penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan
4. Widyaningrum & Wicaksono (2018) dengan judul “Penanaman Sikap Peduli Lingkungan dan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar melalui Sosialisasi Program Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan”. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah sosialisasi program sekolah peduli dan berbudaya lingkungan dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan dan sikap ilmiah siswa sekolah dasar, meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang perangkat pembelajaran berorientasi lingkungan hidup dan ekstrakurikuler *Green Club*, serta seluruh warga sekolah sudah melaksanakan program hari bersih sampah. Perbedaan penelitian ini adalah program yang digunakan sebagai solusi pemecahan masalah dalam menanamkan sikap peduli lingkungan. Pada penelitian Widyaningrum & Wicaksono menggunakan sosialisasi program sekolah peduli dan berbudaya lingkungan sedangkan penelitian ini menggunakan program hidroponik.

2.2 Kajian Teoretis

Kajian teoritis dari penelitian ini adalah program hidroponik dan karakter yang dapat ditanamkan melalui program hidroponik.

2.2.1 Program Hidroponik

Saputra *et al* (2018) menjelaskan hidroponik berasal dari bahasa Yunani yaitu “hydro” yang berarti air dan “ponos” yang mempunyai arti daya atau tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa menanam melalui hidroponik berarti bercocok tanam dengan media air.

Penggunaan media tanah dalam bercocok tanam merupakan hal yang umum dilakukan (Kunto & Budiana, 2016). Sedangkan hidroponik tidak menggunakan tanah melainkan dengan memaksimalkan pemberian nutrisi. Sebenarnya hidroponik bukan hal yang baru namun penggunaannya masih sangat terbatas terutama di sekolah dasar.

2.2.1.1 Keunggulan dan Kelemahan Hidroponik

Keuntungan menanam dengan cara hidroponik yaitu tidak membutuhkan tempat luas namun kebutuhan nutrisi bagi tanaman harus terpenuhi dan dengan sinar matahari yang cukup (Alhadi, 2016). Selain itu, tanaman tidak harus ditanam secara horisontal namun hidroponik dapat ditanam secara vertikal (Alviani, 2015).

Keunggulan lain dari hidroponik adalah sebagai berikut (Istiqomah, 2006 & Sameto, 2003).

1. Keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin.
2. Perawatan lebih praktis dan gangguan hama lebih terkontrol.
3. Pemakaian pupuk lebih hemat (efisien).
4. Tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru.
5. Tidak membutuhkan banyak tenaga kasar karena metode kerja lebih hemat dan memiliki standarisasi.

6. Tanaman dapat tumbuh lebih pesat dan dengan keadaan yang tidak kotor dan rusak.
7. Hasil produksi lebih kontinu dan lebih tinggi dibanding dengan penanaman di tanah.
8. Harga jual hidroponik lebih tinggi dari produk non-hidroponik.
9. Beberapa jenis tanaman dapat dibudidayakan di luar musim.
10. Tidak ada risiko banjir, erosi, kekeringan, atau ketergantungan dengan kondisi alam.
11. Tanaman hidroponik dapat dilakukan pada lahan atau ruang yang terbatas, misalnya di atap, dapur, atau garasi.

Dengan demikian, secara garis besar keunggulan hidroponik adalah sebagai berikut.

1. Tidak membutuhkan tanah dan pupuk
2. Pertumbuhan tanaman lebih cepat
3. Hemat air
4. Tidak membutuhkan banyak orang selama proses menanam
5. Hasil panen lebih banyak
6. Harga jual panen lebih mahal
7. Hasil panen bersih
8. Tidak mudah terserang hama dan penyakit
9. Tidak bergantung cuaca
10. Panen dapat dilakukan secara terus menerus

Sedangkan kelemahan hidroponik adalah sebagai berikut.

1. Biaya lebih mahal
2. Peralatan dan perawatan belum mudah didapatkan di semua daerah
3. Membutuhkan kecermatan dalam memberikan larutan nutrisi
4. Membutuhkan keterampilan khusus

2.2.1.2 Tahapan Hidroponik

Hidayat (2018), tahapan hidroponik sebagai berikut.

1. Tahap persiapan hidroponik, meliputi :

- a. Perencanaan penanaman karakter
 - b. Perencanaan bercocok tanam hidroponik
2. Tahap persemaian dan pembibitan hidroponik
 - a. Persemaian
 - b. Pembibitan
3. Tahap Penanaman Hidroponik
4. Tahap pemeliharaan hidroponik, meliputi :
 - a. Penyiraman
 - b. Pemberian larutan nutrisi
 - c. Pemangkasan
5. Tahap pemanenan hidroponik

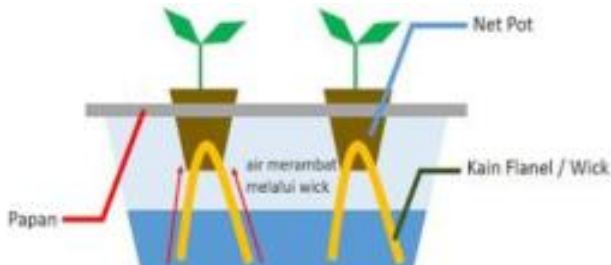
2.2.1.3 Sistem Hidroponik

Dalam bercocok tanam hidroponik terdapat berbagai macam cara/ sistem yang dapat digunakan.

Sistem yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.

Sistem Wick (Sumbu)

Sistem paling sederhana. Sistem ini dapat memanfaatkan botol bekas.



Gambar 2.1 Sistem wick (sumbu)

Kelebihan :

1. Tanpa listrik
2. Hemat tempat
3. Biaya murah

Kekurangan :

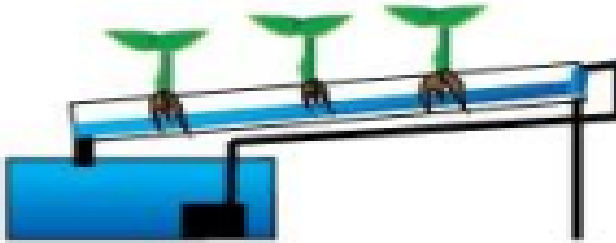
1. Pertumbuhan lambat
2. Asupan oksigen kurang
3. Menyimpan endapan

Sistem NFT (Nutrient Film Technique)

Teknik dengan membagikan nutrisi pada tanaman melalui aliran air secara terus menerus.

Kelebihan :

1. Penyebaran nutrisi merata
2. Pertumbuhan tanaman lebih cepat



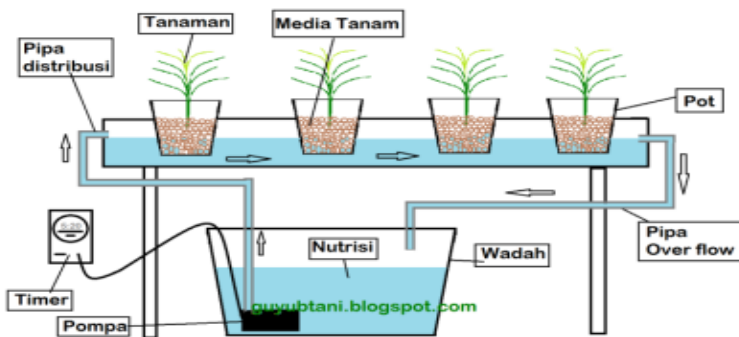
Gambar 2.2 Sistem NFT

Kekurangan :

1. Bergantung pada listrik
2. Tanaman berpotensi layu
3. Biaya lebih mahal

Sistem DFT (Deep Flow Technique)

Sistem DFT sama dengan sistem NFT, perbedaannya adalah pada tingkat kedalaman air nutrisi. Pada sistem DFT, volume air nutrisi lebih banyak sehingga air menggenang.



Gambar 2.3 Sistem DFT

Kelebihan :

1. Tanaman menyerap nutrisi lebih banyak
2. Hemat listrik
3. Tanaman tidak layu meskipun listrik mati

Kekurangan :

1. Nutrisi tidak menyebar dengan baik
2. Terkadang terjadi pengendapan

Sistem Rakit Apung

Sistem air tidak bergerak (penggenangan air) yang berisi larutan nutrisi di akar secara terus menerus. Akar sepenuhnya tumbuh besar ke bawah dan terendam.

Kelebihan :

1. Tidak membutuhkan listrik
2. Biaya murah

Kekurangan :

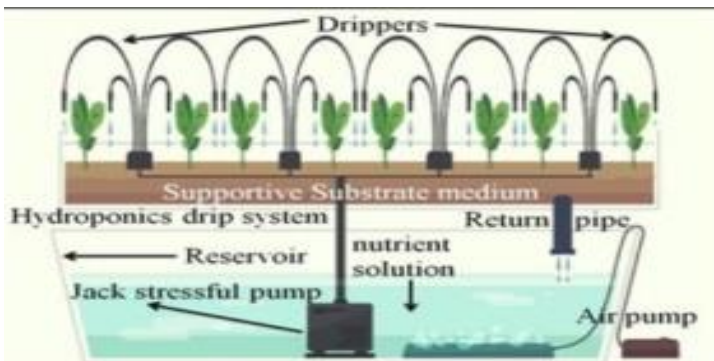
1. Menyimpan endapan
2. Jika pemberian nutrisi tidak tepat, tanaman cepat layu



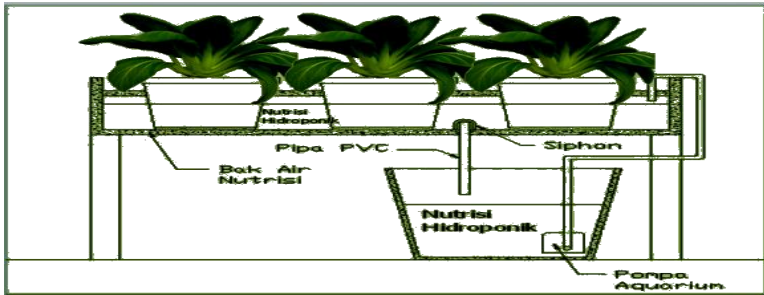
Gambar 2.4. Sistem Rakit Apung

Sistem Drip Irigasi

Biasaya disebut sistem tetes karena larutan nutrisi ditetaskan ke media tanam yang akan meresap hingga ke akar tanaman.



Gambar 2.5 Sistem Drip Irigasi



Gambar 2.6 Sistem Pasang Surut (*Ebb and Flow System*)

Kelebihan :

1. Akar tanaman lebih cepat tumbuh
2. Cocok untuk tanaman yang agak besar seperti tanaman buah-buahan atau tanaman sayuran buah

Kekurangan :

1. Membutuhkan perawatan yang lebih cermat.
2. Sangat tergantung dengan sistem pengairan
3. Biaya lebih mahal

Sistem Pasang Surut (Ebb and Flow System)

Biasanya disebut *flood and drain*. Dalam sistem ini, tanaman mendapatkan air, oksigen, dan nutrisi melalui pompa dari bak penampungan. Ketiga komponen tersebut akan membasahi akar yang dinamakan pasang. Sedangkan pada waktu tertentu kadar air dan nutrisi akan menurun menuju bak penampung yang dinamakan surut.

Waktu pasang dan surut dapat diatur menggunakan *timer* sesuai kebutuhan tanaman sehingga tanaman tidak kekurangan air ataupun airnya menggenang.

Kelebihan :

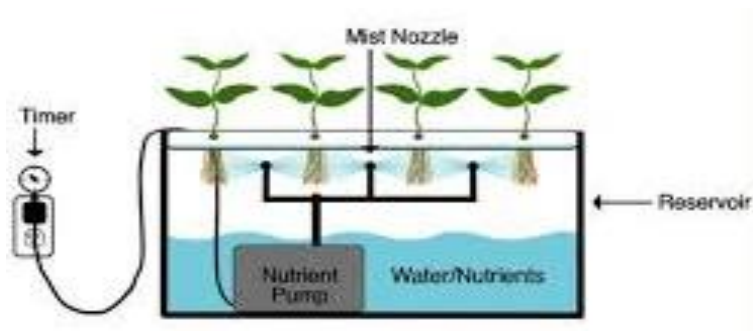
1. Tanaman mendapatkan air, nutrisi, dan oksigen secara teratur
2. Tidak memerlukan penyiraman

Kekurangan :

1. Sangat tergantung pada listrik
2. Larutan nutrisi yang telah dipompa berkali-kali memiliki kualitas yang kurang baik

Sistem Aeroponik

Sistem hidroponik yang paling canggih. Sistem ini dengan media perakarannya dari udara. Caranya adalah dengan menyemprotkan larutan nutrisi ke akar.



Gambar 2.7 Sistem Aeroponik

Kelebihan :

1. Dapat mengendalikan pertumbuhan akar tanaman
2. Tanaman dapat dipanen dengan masa penanaman yang lebih pendek
3. Kebutuhan nutrisi dan kadar air terpenuhi dengan baik

Kekurangan :

1. Biaya perawatan yang mahal
2. Sangat bergantung pada listrik
3. Mudah terserang penyakit

2.2.2 Karakter yang Timbul dari Program Hidroponik

Berdasarkan penanaman karakter siswa yang dikaji pada penelitian ini adalah karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan.

2.2.2.1 Jiwa Kewirausahaan

Kewirausahaan adalah suatu kemampuan dalam hal menciptakan usaha (Kasmir, 2007). Kewirausahaan bertujuan untuk menjadikan seseorang menjadi lebih baik bukan semata-mata membuat orang menjadi kaya (Wardhana, 2013).

Jiwa kewirausahaan dalam menciptakan usaha memberikan kontribusi positif bagi kehidupan anak. Sedangkan ciri-ciri wirausahawan menurut Geoffrey G Meredith *et al* dalam Rachmadyanti & Wicaksono (2018) adalah sebagai berikut.

- 1) Percaya diri

Seorang pengusaha harus memiliki kepercayaan yang tinggi. Segala sesuatu yang telah diyakini dan dianggap benar harus dilakukan sepanjang tidak melanggar hukum dan norma yang berlaku. Percaya diri merupakan sikap dan keyakinan untuk memulai, melakukan, dan menyelesaikan tugas atau pekerjaan yang dihadapi

- 2) Berorientasi Tugas dan Hasil

Seorang wirausahawan harus fokus pada tugas dan hasil. Apa yang dilakukan oleh wirausahawan merupakan usaha untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Keberhasilan pencapaian tugas tersebut ditentukan oleh faktor motivasi berprestasi, berorientasi keuntungan, kerja keras, serta berinisiatif.

- 3) Berani mengambil risiko

Setiap proses bisnis memiliki risiko masing-masing, baik untung maupun rugi. Untuk memperkecil kegagalan usaha maka wirausahawan harus mengetahui peluang kegagalan, dengan begitu,

dapat diusahakan untuk memperkecil risiko tersebut.

- 4) Kepemimpinan
Wirausahawan yang berhasil ditentukan pula oleh kemampuan dalam memimpin atau yang kita sebut dengan kepemimpinan. Kepemimpinan ini bukan hanya memberikan pengaruh pada orang lain atau karyawannya, melainkan juga sigap dalam mengantisipasi setiap perubahan.
- 5) Keorisinilan
Kewirausahaan harus mampu menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda. Keorisinilan dan keunikan dari suatu barang dan jasa menjadi daya tarik tersendiri dalam suatu usaha.
- 6) Berorientasi Masa Depan
Wirausahawan yang memiliki pandangan jauh ke depan menjadikan seorang tersebut akan terus berupaya untuk berkarya dengan menciptakan sesuatu yang berbeda dengan yang sudah ada saat ini. Pandangan ini menjadikan wirausahawan tidak cepat merasa puas dengan hasil yang diperoleh saat ini hingga terus mencari peluang. Kepekaan memahami lingkungan sekitar juga diperlukan untuk menciptakan suatu produk yang berorientasi masa depan.

Karakter kewirausahaan yang dapat ditanamkan kepada siswa sekolah dasar dapat dimulai dari karakter-karakter baik seperti kreatif, mandiri, *leadership*, mampu memecahkan masalah, tidak mudah putus asa, mampu mengelola uang, dan dapat berinteraksi dengan orang lain (Rachmadyanti & Wicaksono, 2018). Dalam dunia pendidikan, jiwa kewirausahaan sangat penting sebagai pembentuk karakter siswa seperti sikap mandiri, bertanggungjawab, berani mengambil risiko, cakap, dan kreatif (Tim Penulis Naskah Kewirausahaan, 2010). Pembentukan karakter jiwa kewirausahaan akan tumbuh jika model pemikiran yang

dibentuk sekolah adalah pemikiran yang kaku (Wibowo, 2011). Oleh karena itu, seluruh warga sekolah harus berpartisipasi dalam program hidroponik dalam rangka membentuk karakter jiwa kewirausahaan bagi siswa.

2.2.2.2 Sikap Peduli Lingkungan

Kepedulian lingkungan hidup merupakan wujud sikap mental individu yang direfleksikan dalam perilakunya. Peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi (Kemendiknas, 2010).

Sikap peduli lingkungan ini bertujuan untuk menyelaraskan, menyeraskan, dan menyeimbangkan antara manusia dan alam sehingga tercipta lingkungan hidup yang nyaman. Oleh karena itu, guru perlu mendampingi siswa untuk mengembangkan sikap peduli lingkungan sebagai berikut. (Yaumi, 2014)

- 1) memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup dan mencegah serta menanggulangi pencemaran dan perusakan;
- 2) memberikan informasi yang benar dan akurat mengenai pengelolaan lingkungan hidup;
- 3) memelopori pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan memperbaiki ekosistem yang terlanjur mengalami pencemaran;
- 4) memberikan solusi cerdas untuk mengembangkan lingkungan yang nyaman, bersih, indah, dan rapi;
- 5) menjaga dan menginformasikan perlunya melestarikan lingkungan sekolah, rumah tangga, dan masyarakat dengan memanfaatkan flora dan fauna secara sederhana.

Sedangkan indikator sikap peduli lingkungan sebagai berikut. (Fitri, 2012)

- 1) Menjaga lingkungan kelas dan sekolah;
- 2) Memelihara tumbuh-tumbuhan dengan baik tanpa menginjak atau merusaknya;
- 3) Mendukung program *go green* (penghijauan) di lingkungan sekolah;
- 4) Tersedianya tempat untuk membuang sampah organik dan sampah anorganik;
- 5) Menyediakan kamar mandi, air bersih, dan tempat cuci tangan.

Berdasarkan kedua pernyataan tersebut maka sikap peduli yang dianalisis melalui program hidroponik ini adalah :

- 1) memberikan solusi cerdas untuk mengembangkan lingkungan yang nyaman, bersih, indah, dan rapi;
- 2) memelihara tumbuh-tumbuhan dengan baik;
- 3) mendukung program *go green* (penghijauan).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian jenis ini menggunakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Moleong, 2012).

3.2 Subjek Penelitian

Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menetapkan informan terutama dalam pengambilan data melalui wawancara. Subjek dalam penelitian ini adalah : 1) kepala sekolah untuk memperoleh data tentang visi sekolah yang mendukung implementasi penanaman jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan yang dimiliki siswa; 2) guru selaku pendamping selama program hidroponik dilaksanakan; dan 3) siswa sebagai informan kunci untuk memperoleh data dalam rangka mendalami objek penelitian yaitu penanaman jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan melalui program hidroponik.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 1 tahun pada tahun 2020. Tempat penelitian dilakukan di SDN Susukan 04 yang berlokasi di Jalan Kolonel Sugiono, Mojo, Susukan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang Jawa Tengah.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

- 1) FGD dalam penelitian dilakukan untuk menggali data yang kredibel mengenai jiwa kewirausahaan dan sikap peduli siswa serta untuk menentukan peserta yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini.
- 2) Kuesioner dilakukan secara langsung untuk mendapatkan data yang lebih mengenai proses penanaman jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan siswa melalui program hidroponik.
- 3) Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah, guru, dan siswa SDN Susukan 04
- 4) Dokumentasi berupa daftar responden penelitian, foto perilaku siswa dalam proses menanam, merawat, dan memanen tanaman hidroponik, foto warga sekolah yang ikut berpartisipasi dalam program hidroponik, dan laporan penjualan dari hasil panen tanaman hidroponik.

3.5 Instrumen Penelitian

Peneliti sebagai instrumen utama namun teknik pengumpulan data dilakukan dengan FGD, kuesioner, wawancara, dan dokumentasi sehingga peneliti dibantu dengan instrumen lain yaitu :

- 1) Draft pelaksanaan FGD disusun sebagai acuan hal-hal apa saja yang akan dibahas selama proses FGD berlangsung

- 2) Lembar kuesioner yang terdiri atas dua instrumen yaitu untuk mengetahui karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan.

Tabel 3.1 Kuesioner Respon Pembentukan Karakter Jiwa Kewirausahaan

Aspek	Pernyataan	Pilihan Jawaban	
Percaya diri	Apakah kamu memiliki rasa yakin akan keberhasilan pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembedaan/ panen)*?	Memiliki	Tidak
Berorientasi Tugas dan Hasil	Apakah kamu melakukan tahapan hidroponik dengan baik pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembedaan/ panen)*?	Baik	Tidak
.	Apakah Anda memperhitungkan keuntungan yang diperoleh pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembedaan/ panen)*?	Memperhitungkan	Tidak
Berani Mengambil risiko	Apakah kamu siap rugi mengalami kegagalan pada saat pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembedaan/ panen)*?	Siap	Tidak
Kepemimpinan	Apakah kamu dapat mempengaruhi orang lain	Dapat	Tidak

	untuk bertindak pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembesaran/ panen)*?		
Keorisinilan	Apakah kamu suka menciptakan sesuatu yang baru pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembesaran/ panen)*?	Suka	Tidak
Berorientasi pada Masa Depan	Apakah kamu berpandangan bahwa program hidroponik berguna di kemudian hari pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembesaran/ panen)*?	Berguna	Tidak

Keterangan : tanda *) diisi pada setiap tahapan hidroponik dilakukan

Tabel 3.2 Kuesioner Respon Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan

Aspek	Pertanyaan	Persentase	
Mengembangkan Lingkungan yang Nyaman	Apakah kamu berusaha mengembangkan lingkungan nyaman pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembesaran/ panen)*?	Berusaha	Tidak
Memelihara Tumbuh-	Apakah pada saat (penyemaian/	Memelihara	Tidak

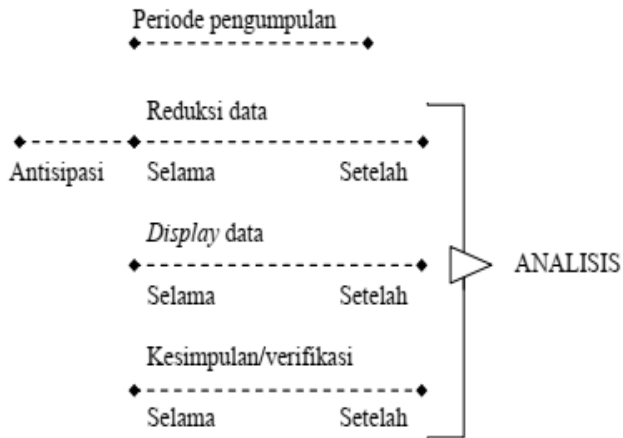
tumbuhan	pembibitan / pembesaran/ panen)* menjadikan kamu memelihara tumbuhan?		
	Rata-rata	94%	6%
Mendukung Program Go Green	Apakah pada saat (penyemaian/ pembibitan / pembesaran/ panen)*, kamu telah menerapkan Go Green?	Menerapkan	Tidak

Keterangan : tanda *) diisi pada setiap tahapan hidroponik dilakukan

- 3) Pedoman wawancara disusun agar proses wawancara lebih terarah sehingga tidak menyimpang dari tujuan penelitian.

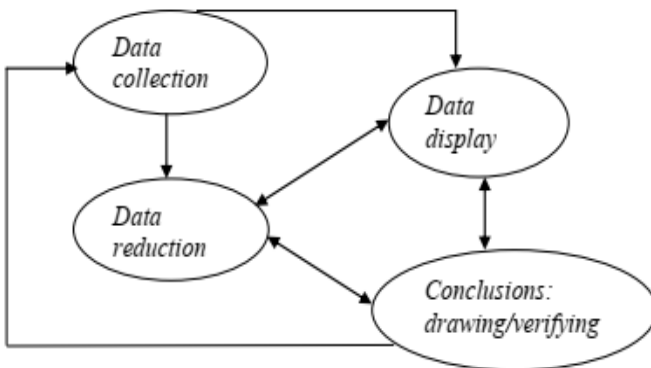
3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah pengumpulan data selesai (Sugiyono, 2013). Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban yang diwawancarai. Bila jawaban yang diwawancarai setelah dianalisis terasa belum memuaskan, maka peneliti akan melanjutkan lagi sampai tahap tertentu hingga diperoleh data yang dianggap kredibel. Langkah-langkah analisis data ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Analisis Data

Selain itu, aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas sehingga datanya sudah jenuh. Model interaktif dalam analisis data ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Model Interaktif dalam Analisis Data (Mathew B. Miles and Michael Huberman, 2009)

3.7 Teknik Keabsahan Data

Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber digunakan oleh peneliti beriouuntuk mengecek data yang diperoleh dari siswa, guru, dan kepala sekolah. Sedangkan triangulasi teknik digunakan oleh peneliti setelah mendapatkan hasil wawancara yang kemudian dicek dengan hasil observasi dan dokumentasi. Dari kedua teknik tersebut maka akan menghasilkan kesimpulan terkait pembentukan karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan siswa melalui program hidroponik.

3.8 Indikator Penelitian

Penelitian ini mengkaji pembentukan karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan yang dimiliki oleh siswa. Sebagai acuan indikator penelitian ketika siswa dikatakan telah memiliki jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Indikator Pembentukan Karakter melalui Program Hidroponik

No.	Pembentukan Karakter	Indikator yang Dianalisis
1	Jiwa Kewirausahaan	a. Percaya diri
		b. Berorientasi tugas dan hasil
		c. Berani mengambil resiko
		d. Kepemimpinan
		e. Keorisinilan
		f. Berorientasi pada masa depan
2	Sikap Peduli Lingkungan	a. mengembangkan lingkungan yang nyaman
		b. memelihara tumbuh-tumbuhan
		c. mendukung program go green

3.9 Tugas dan Penanggungjawab Penelitian

Tabel 3.4 Tugas dan Penanggungjawab Penelitian

No	Nama	Kepakaran	Uraian Tugas
1	Ela Suryani, S.Pd.,M.Pd.	Pendidikan Dasar (Universitas Ngudi Waluyo)	<ul style="list-style-type: none"> - Studi literatur program hidroponik - Testing peralatan hidroponik - Membuat framework menanam hidroponik - Melakukan wawancara kepada responden - Mengolah data - Analisis data - Menyusun buku saku hidroponik - Publikasi pada jurnal nasional terakreditasi
2	Lisa Virdinarti Putra, S.Pd., M.Pd.	Pendidikan Dasar (Universitas Ngudi Waluyo)	<ul style="list-style-type: none"> - Studi literatur jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan - Melakukan wawancara kepada kepala sekolah dan guru - Melakukan observasi selama menanam hidroponik - FGD - Mengurus HKI dan buku ber-ISBN (buku saku hidroponik)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program hidroponik menggunakan sistem rakit apung. Siswa secara berkelompok menanam selada menggunakan hidroponik yang diawali dengan tahap penyemaian, pembibitan, pembesaran, dan panen.

4.1 Tahapan Program Hidroponik

Tahapan program hidroponik yang dilakukan siswa adalah sebagai berikut.

Tahap Penyemaian

Langkah-langkah **penyemaian** sebagai berikut.

1. Sediakan nampan semai, media semai (rockwool), dan benih.
2. Rockwool dipotong kecil-kecil berbentuk kotak ukuran 2x2x2.
3. Setiap kotak rockwool dilubangi di bagian tengah sebagai tempat untuk meletakkan benih.



Gambar 4.1 Proses Pelubangan Media Semai

4. Basahi rockwool dengan air secukupnya. Air jangan sampai menggenang karena dapat menyebabkan masa semai



Gambar 4.2 Pemberian Air pada Media Semai

- menjadi lama dan menimbulkan penyakit.
5. Semai benih dengan memasukkan benih ke dalam rockwool.
 6. Tutup semai benih dengan penutup supaya benar-benar gelap supaya mudah berkecambah.
 7. Diamkan benih di tempat gelap selama 1-2 hari.
 8. Periksa semaian hingga tumbuh tunas. Tiap jenis tanaman memiliki masa semai yang berbeda-beda).
 9. Jaga kelembaban benih apabila rockwool kering maka basahi menggunakan air secara perlahan, jangan sampai air menggenang.
 10. Apabila benih sudah mulai tumbuh tunas, buka penutup lalu keluarkan dari kondisi gelap.
 11. Berikan sinar matahari (maksimal 3 hari/jam) namun hindari terkena hujan agar pertumbuhan semaian lebih optimal.



Gambar 4.3 Benih Semai Mulai Bertunas

Tahap Pembibitan (Tunas menjadi Bibit)

1. Benih yang sudah bertunas dirawat dengan memperhatikan kesediaan air di media semai (rockwool) dan hindari terkena hujan karena batang tanaman belum kokoh.



Gambar 4.4 Proses Pembibitan

2. Siram semaian secara berkala dengan air yang cukup (rockwool selalu lembab).
3. Lakukan secara terus menerus hingga tumbuh daun sejati/daun ketiga.
4. Apabila daun sejati sudah muncul maka bibit siap dipindah tanam ke instalasi. Sedangkan instalasi yang digunakan adalah media rakit apung.
5. Pada tahap pembibitan, tidak perlu menambahkan nutrisi AB mix.

Tahap Pembesaran (Bibit Jadi Siap Panen)

1. Siapkan bak hidroponik (media rakit apung).
2. Isi bak dengan 5 liter air.
3. Berikan larutan nutrisi AB mix dengan perbandingan 1 : 1 yaitu larutan A sebanyak 12.5 ml dan larutan B sebanyak 12.5 ml (tata cara pembuatan larutan nutrisi lihat di bagian 13)
4. Pindahkan bibit ke dalam instalasi media rakit apung dengan cara memasukkan rockwool yang berisi bibit ke dalam netpot.

5. Jika akar belum terlihat atau masih terlalu pendek maka gunakan kain flanel supaya akar dapat menjangkau larutan nutrisi.
6. Tanaman hidroponik yang telah dipindahkan harus dicek, diamati, dan dirawat secara rutin.
7. Kandungan ppm dan pH dalam air harus dicek secara rutin. Apabila tidak memiliki pH meter dan TDS meter maka berikan larutan nutrisi setiap seminggu sekali (larutan A sebanyak 12.5 ml dan larutan B sebanyak 12.5 ml)
8. Amati batang, daun, dan akar tanaman. Apabila daun menjadi layu, kering, kuning, atau masalah lainnya maka perlu diberi larutan nutrisi dan lakukan pengamatan kembali.
9. Pemberian larutan nutrisi ditingkatkan lagi apabila tanaman semakin besar dan sesering mungkin lakukan pengecekan kadar air yang ada di dalam bak hidroponik.



Gambar 4.5 Pengukuran ppm dan pH air

Tahap Panen (Tanaman Siap Panen Hingga Melakukan Pindah Tanam)

1. Tanaman yang sudah besar bisa langsung dipanen.
2. Panen dilakukan dengan cara dipetik daunnya atau dipetik tanamannya lalu diganti dengan tanaman yang baru.
3. Bersihkan instalasi hidroponik dari kerak, lumut, dan kotoran setelah tanaman dipetik.
4. Isi kembali air dan nutrisi seperti pada tahap pembesaran.

5. Apabila instalasi sudah bersih, pindahkan bibit baru ke instalasi tersebut.

Selain keempat tahap program hidroponik, siswa juga membuat larutan nutrisi.



Gambar 4.6 AB Miz

Nutrisi hidroponik yang digunakan adalah **AB mix**. Formulasi AB mix ini terdiri atas larutan A dan larutan B. Dalam penggunaannya kedua larutan ini tidak dapat dicampurkan menjadi satu sehingga dalam pembuatannya harus terpisah.

Tata cara membuat larutan A adalah sebagai berikut.

1. Siapkan AB mix yang akan dilarutkan.
2. Sediakan ember untuk wadah penampung air dan jerigen untuk menampung hasil larutan yang sudah jadi.
3. Isikan ember dengan air sebanyak 1 liter.
4. Ukurlah larutan A sebanyak 5ml.
5. Aduk secara merata 5 ml larutan A dan 1 liter air (jadi 5 ml larutan A untuk 1 liter air).
6. Larutan A telah jadi dan siap digunakan lalu masukkan hasil larutan A ke dalam jerigen.



Gambar 4.7 Pembuatan larutan A

Tata cara membuat larutan B (sama seperti membuat larutan A) adalah sebagai berikut.

1. Siapkan AB mix yang akan dilarutkan.
2. Sediakan ember untuk wadah penampung air dan jerigen untuk menampung hasil larutan yang sudah jadi.
3. Isikan ember dengan air sebanyak 1 liter.
4. Ukurlah larutan B sebanyak 5ml.
5. Aduk secara merata 5 ml larutan B dan 1 liter air (Jadi 5 ml larutan B untuk 1 liter air).
6. Larutan B telah jadi dan siap digunakan lalu masukkan hasil larutan B ke dalam jerigen.



Gambar 4.8 Pembuatan larutan B

Pemakaian Larutan AB Mix adalah sebagai berikut.

Larutan A dituangkan ke dalam media rakit apung sebanyak 50ml dan larutan B dituangkan sebanyak 50ml.

Perbandingan larutan A : larutan B adalah 1:1. Masukkan ke media rakit apung secara perlahan dan larutan A dan B dimasukan secara bergantian.

4.2 Pembentukan Karakter Siswa SD

Selama pelaksanaan program hidroponik, karakter jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan siswa mulai terbentuk di setiap tahap hidroponik.

Pembentukan Jiwa Kewirausahaan

Pembentukan nilai-nilai kewirausahaan perlu diinternalisasikan secara luas melalui proses pembelajaran (Mulyani, 2018). Pada penelitian ini, peneliti menanamkan jiwa kewirausahaan melalui program hidroponik yang terintegrasi

pada proses pembelajaran di kelas VI. Siswa secara langsung mempraktikkan menanam hidroponik dengan sayuran selada. Peserta terlihat sangat antusias melaksanakan program hidroponik ini dari tahap penyemaian hingga tahap panen.

Setiap tahap program hidroponik selesai dilaksanakan dan sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya, siswa diminta mengisi kuesioner respon program hidroponik dalam membentuk karakter jiwa kewirausahaan. Rincian hasil rekapitan kuesioner yang diisi siswa terkait pembentukan jiwa kewirausahaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 4.1 Respon Siswa terhadap Pembentukan Jiwa Kewirausahaan

Aspek	Pernyataan	Persentase	
Percaya diri	Apakah kamu memiliki rasa yakin akan keberhasilan terhadap tahap hidroponik berikut ini?	Memiliki	Tidak
	a. penyemaian	100%	0%
	b. pembibitan	88%	12%
	c. pembesaran	83%	17%
	d. panen	79%	21%
	Rata-rata	88%	12%
Berorientasi Tugas dan Hasil	Apakah kamu melakukan tahapan hidroponik dengan baik pada tahap di bawah ini?	Baik	Tidak
	a. penyemaian	92%	17%
	b. pembibitan	83%	8%
	c. pembesaran	83%	
	d. panen	75%	

	Apakah dalam melakukan tahap hidroponik di bawah ini dengan memperhitungkan keuntungan yang diperoleh?	Memperhitungkan	Tidak
	a. penyemaian	54%	46%
	b. pembibitan	67%	33%
	c. pembesaran	71%	29%
	d. panen	83%	17%
	Rata-rata	76%	34%
Berani Mengambil risiko	Apakah kamu siap rugi apabila tahapan hidroponik di bawah ini mengalami kegagalan?	Siap	Tidak
	a. penyemaian	67%	33%
	b. pembibitan	79%	21%
	c. pembesaran	83%	17%
	d. panen	96%	4%
	Rata-rata	81%	19%
Kepe-mimpi-an	Apakah kamu dapat mempengaruhi orang lain untuk bertindak pada setiap tahapan hidroponik di bawah ini?	Dapat	Tidak
	a. penyemaian	83%	17%
	b. pembibitan	88%	13%
	c. pembesaran	75%	25%
	d. panen	88%	13%

	Rata-rata	83%	17%
Keoris inilan	Apakah kamu suka menciptakan sesuatu yang baru supaya tiap tahap hidroponik di bawah ini berhasil?	Suka	Tidak
	a. penyemaian	63%	38%
	b. pembibitan	67%	33%
	c. pembesaran	79%	21%
	d. panen	83%	17%
	Rata-rata	73%	23%
Berori entasi pada Masa Depan	Apakah kamu berpandangan bahwa program hidroponik berguna di kemudian hari pada setiap tahapan di bawah ini?	Berguna	Tidak
	a. penyemaian	71%	29%
	b. pembibitan	83%	17%
	c. pembesaran	92%	8%
	d. panen	100%	0%
	Rata-rata	86%	14%
Rata-rata Akhir		81%	19%

Berdasarkan Tabel 1, persentase dari keenam indikator jiwa kewirausahaan memiliki pola peningkatan artinya persentase jiwa kewirausahaan mengalami peningkatan seiring dengan keberhasilan tiap tahap hidroponik yang dilakukan. Hal ini menunjukkan tiap indikator jiwa kewirausahaan meningkat dipengaruhi oleh ketercapaian tahap demi tahap hidroponik. Keberhasilan tahap awal penyemaian,

pembibitan, pembedaran hingga panen mempengaruhi pembentukan karakter jiwa kewirausahaan siswa SD. Apabila tahap penyemaian baik maka jiwa kewirausahaan mulai terbentuk. Apabila siswa berhasil melakukan pembibitan maka jiwa kewirausahaan yang terbentuk semakin terlihat. Apabila siswa dapat membesarkan tanaman hidroponik dari bibit hingga tanaman tumbuh tinggi yang siap panen maka jiwa kewirausahaan semakin terbentuk. Apabila siswa dapat panen tanaman hidroponik maka jiwa kewirausahaan mengalami peningkatan.

Jiwa kewirausahaan yang paling kuat terbentuk adalah percaya diri (88%) sedangkan yang paling lemah adalah keorisinilan (73%). Secara keseluruhan jiwa kewirausahaan telah terbentuk dengan kategori baik karena rata-rata respon positif siswa di setiap indikator lebih dari 50% dan karakter jiwa kewirausahaan yang terbentuk dalam satu kelas sebesar 81%. Dengan demikian program hidroponik dapat dijadikan alternatif bagi guru ketika akan menanamkan jiwa karakteristik di SD. Karena kewirausahaan merupakan elemen yang sangat penting bagi masyarakat dan harus diajarkan sejak dini maka pembentukan jiwa kewirausahaan seharusnya dimulai sejak dini sehingga usia SD telah memiliki jiwa kewirausahaan (Martin, 2012). Pendidikan kewirausahaan seharusnya memang dilakukan sejak dini diajarkan di jenjang awal pendidikan yaitu Taman kanak-kanak dan Sekolah Dasar (Wibowo, 2011). Pembentukan jiwa kewirausahaan di Malaysia saja telah dilakukan di berbagai sekolah, perguruan tinggi maupun asosiasi (Othman *et al*, 2012). Sedangkan sekolah di Finlandia telah mengimplementasikan pendidikan kewirausahaan di semua jenjang pendidikan sejak 1994 (Seikkula *et al*, 2010). Oleh karena itu, pendidikan di Indonesia perlu menginternalisasikan jiwa kewirausahaan di setiap jenjang pendidikan.

Proses pembentukan jiwa kewirausahaan yang terlihat pada diri siswa sebagai berikut.

Percaya diri

Siswa memiliki percaya diri yang kuat ketika awal penyemaian berhasil yang dilanjutkan pembibitan, pembesaran hingga panen (terlihat pada Tabel 4.1). Peserta didik berani bertanya ketika tidak paham langkah-langkah pelaksanaan hidroponik. Siswa selalu yakin proses penyemaian, pembibitan, pembesaran, dan panen dapat berhasil hingga dapat dijual ke orang lain. Siswa juga dengan percaya diri memilih benih yang bagus supaya hasil persemiannya bagus pula. Sebelum melakukan persemaian, siswa merendam benih menggunakan air hangat terlebih dahulu. Seperti yang dipaparkan Setyoadji (2015) bahwa persemaian sebaiknya direndam 2-3 jam. Siswa yang yakin proses penyemaian berhasil akan memberikan sugesti yang baik sehingga benih yang disemai siap menjadi bibit dan dibesarkan hingga dapat memanen. Sebaliknya, siswa yang tidak percaya diri pada tahap awal penyemaian berakibat pada pelaksanaan tahap hidroponik selanjutnya menjadi tidak efektif. Tindakan ini mempengaruhi hasil panen hidroponik yang tidak baik.

Berorientasi Tugas dan Hasil

Guru memberikan instruksi tata cara persemaian yang telah tercantum pada buku saku hidroponik. Siswa menanam selada tahap demi tahap sesuai dengan prosedur yang ada di buku saku karena siswa berorientasi agar mendapatkan hasil yang memuaskan. Siswa memperhatikan kondisi benih yang akan disemai dan melakukan pemindahan bibit ke media tanam supaya sayuran selada dapat tumbuh di media tanam sistem apung rakit. Siswa fokus pada tugas yang harus dilakukannya pada setiap tahapan hidroponik dengan tujuan untuk mendapatkan hasil panen sayuran selada yang bagus. Suharyadi *et al* (2007) bahwa wirausahawan harus fokus pada

tujuan dan hasil. Siswa dalam memberikan nutrisi juga sesuai dengan petunjuk pemberian AB mix karena apabila salah takaran maka tanaman selada menjadi kerdil.

Berani Mengambil risiko

Siswa siap menerima kegagalan (tidak dapat panen) apabila dari awal proses penyemaian gagal. Ketika tahap penyemaian gagal maka tahap pembibitan, pembesaran, dan panen secara otomatis akan gagal. Apabila proses pembesaran gagal maka secara otomatis tidak dapat panen. Hal ini sesuai dengan hasil kuesioner yang diisi oleh siswa pada aspek berani mengambil risiko (lihat Tabel 1). Siswa siap gagal pada tahap penyemaian sebesar 67% dan meningkat 79% pada tahap pembibitan, meningkat 83% pada tahap pembesaran, dan meningkat 91% pada tahap panen. Siswa yang tahap persemaiannya sudah gagal maka tingkat kesiapan kegagalan pada tahap pembibitan, pembesaran, dan panen semakin meningkat pula. Ketika peserta didik sudah gagal pada proses penyemaian maka mencoba melakukan penyemaian lagi. Karena wirausaha harus mampu mengantisipasi kegagalan yang dapat terjadi kapan saja dan mencari cara lain untuk memperbaikinya (Daryanto, 2012). Dengan keterampilan mengambil keputusan inilah berarti siswa mampu memikirkan langkah yang mungkin diambil saat menghadapi permasalahan / kegagalan (Lickona, 2014).

Siswa berani mengambil risiko paling besar mengalami kegagalan adalah pada tahap pembesaran karena teknik hidroponik apung rakit harus tepat takarannya dalam pemberian nutrisi A dan nutrisi B. Nutrisi A dan nutrisi B tidak boleh dicampurkan bersamaan melainkan ditakar secara terpisah dengan perbandingan 1:1. Apabila kebutuhan nutrisi tanaman terpenuhi dan dengan sinar matahari cukup maka pertumbuhan tanaman juga bagus (Alhadi, 2016; Siregar, 2018).

Pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari tinggi tanaman, luas daun, dan panjang akar.

Kepemimpinan

Kepemimpinan merupakan kemampuan seseorang yang berusaha mempengaruhi perilaku orang lain (Hendro, 2010). Terdapat beberapa siswa yang mampu mempengaruhi perilaku temannya selama proses penyemaian hingga tahap panen supaya melaksanakan hidroponik sesuai prosedur yang ada di buku saku hidroponik. Proses penyemaian dilakukan oleh siswa secara berkelompok (4 anak) berdasarkan jarak rumah siswa yang saling berdekatan. Pada saat siswa membuat lubang media semai (rockwool) secara bersama-sama dan menyiram media semai secara pelan-pelan supaya air tidak menggenang di nampan semai dengan saling berdiskusi sebelum benih dimasukkan ke rockwool. Selain itu, siswa terlihat saling berkomunikasi pada tahap pembibitan.

Siswa juga saling memberikan masukan ketika tanaman selada hidroponiknya terlihat layu dan daunnya berwarna kuning pada tahap pembesaran. Hingga tahap panen, siswa saling berkomunikasi melalui WAG tentang perkembangan tanaman hidroponiknya masing-masing. Hal ini terlihat hubungan antar teman di antara siswa terjalin sangat baik karena 69% - 90% kegagalan dalam berwirausaha adalah kegagalan dalam hubungan antarmanusia (Sangkanparan, 2012). Salah satu ciri orang yang memiliki jiwa kewirausahaan adalah dapat mengembangkan dan memelihara hubungan baik dengan berbagai pihak termasuk antar teman dan guru (Kasmir, 2007). Inilah yang menunjukkan siswa memiliki jiwa kewirausahaan aspek kepemimpinan.

Keorisinilan

Jiwa kewirausahaan yang terbentuk adalah hasil panen hidroponik dikemas dengan menarik. Setiap siswa berkreasi

sendiri bentuk kemasannya supaya menarik pembeli. Siswa juga dapat menempatkan penyemaian secara fleksibel. Siswa dilatih untuk memanfaatkan segala sesuatu yang ada di lingkungan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda misalnya ketika netpot rusak maka siswa menggantinya dengan gelas air mineral bekas. Pada tahap pembentukan karakter ini, guru dibantu oleh orangtua siswa supaya mendukung menanamkan jiwa kewirausahaan pada anaknya (Asmani, 2011). Orangtua memberikan motivasi dan memfasilitasi ketercukupan sarana yang ada di rumah. Apabila siswa sudah mampu memanfaatkan segala situasi menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya maka dapat dikatakan sebagai wirausaha.

Berorientasi pada Masa Depan

Selama program hidroponik berlangsung, siswa memiliki gagasan untuk menerapkan hidroponik di sekolah karena di SD memiliki banyak lahan kosong dan tidak terpakai. Lahan kosong dapat digunakan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi seperti hidroponik dan berbagai bentuk pertanian vertikal (Krisnohadi *et al*, 2017; Roidah, 2014). Selain memperindah sekolah menjadi terlihat hijau juga dapat digunakan untuk berwirausaha. Banyak orangtua yang membutuhkan sayuran setiap harinya sehingga siswa berencana untuk memenuhi kebutuhan sayur tersebut. Rencana usaha sangat berguna dalam mengidentifikasi kebutuhan konsumen yang paling dibutuhkan (Yohana, 2015). Hal ini menunjukkan siswa mulai berorientasi pada masa depan.

Siswa bukan hanya memiliki kemampuan menanam hidroponik secara teori saja melainkan dapat mempraktikkannya secara mandiri di rumah. Kemampuan penguasaan pengetahuan dan menerapkannya pada kegiatan nyata dalam kehidupannya merupakan kemampuan berwirausaha. Siswa memiliki bekal untuk berwirausaha tanaman hidroponik yang

nantinya berguna di masa depan (Sarono, 2013). Di jenjang SD inilah, siswa diharapkan memperoleh dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan yang dianggap penting untuk keberhasilan melanjutkan studi dan penyesuaian diri dalam kehidupannya kelak (Tridhoananto, 2015).

Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan

Pendidikan karakter pada tingkat SD mengarah pada pembentukan budaya sekolah (Asmani, 2012). Artinya, nilai-nilai yang diimplementasikan berupa merupakan nilai yang melandasi perilaku, tradisi, kebiasaan, keseharian yang dipraktikkan oleh semua warga sekolah dan masyarakat sekitar. Pembentukan budaya sekolah yang ditanamkan pada penelitian ini adalah sikap peduli lingkungan. Siswa diberi penanaman sikap peduli lingkungan melalui program hidroponik. Peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi (Kemendiknas, 2010).

Siswa melaksanakan tahap demi tahap hidroponik dengan tujuan ingin mengembangkan lingkungan yang nyaman, memlihara tumbuh-tumbuhan, dan mendukung program *go green*. Setiap tahap program hidroponik selesai dilaksanakan dan sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya, siswa diminta mengisi kuesioner respon program hidroponik dalam membentuk sikap peduli lingkungan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembentukan sikap peduli lilngkungan. Rincian hasil kuesioner yang diisi siswa terkait peduli lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Respon Siswa terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan

Aspek	Pertanyaan	Persentase	
Mengembangkan Lingkungan yang Nyaman	Apakah kamu berusaha mengembangkan lingkungan nyaman pada setiap tahap hidroponik di bawah ini?	Berusaha	Tidak
	a. penyemaian	83%	17%
	b. pembibitan	92%	8%
	c. pembesaran	100%	0%
	d. panen	75%	25%
	Rata-rata	88%	12%
Memelihan Tumbuh-tumbuhan	Apakah setiap tahap hidroponik di bawah ini menjadikan kamu memelihara tumbuhan?	Memelihara	Tidak
	a. penyemaian	100%	0%
	b. pembibitan	100%	0%
	c. pembesaran	100%	0%
	d. panen	75%	25%
	Rata-rata	94%	6%
Mendukung Program Go Green	Apakah di tiap tahap hidroponik di bawah ini, kamu telah menerapkan Go Green?	Menerapkan	Tidak
	a. penyemaian	92%	8%
	b. pembibitan	96%	4%
	c. pembesaran	100%	0%
	d. panen	67%	33%
	Rata-rata	89%	11%
Rata-rata Akhir		90%	10%

Berdasarkan Tabel 4.2, persentase dari ketiga indikator sikap peduli lingkungan memiliki pola tertentu yaitu persentase sikap peduli lingkungan semakin meningkat pada saat penyemaian, pembibitan, dan pembesaran namun mengalami penurunan pada tahap panen. Siswa menganggap tahap panen bukan termasuk sikap peduli lingkungan karena memangkas tanaman yang menyebabkan lingkungan tidak terlihat hijau.

Sikap peduli yang paling kuat terbentuk adalah memelihara tumbuh-tumbuhan (94%) sedangkan yang paling lemah adalah mengembangkan lingkungan yang nyaman (88%). Secara keseluruhan sikap peduli lingkungan telah terbentuk dengan kategori sangat baik karena rata-rata respon positif siswa di setiap indikator lebih dari 85% dan karakter sikap peduli lingkungan yang terbentuk sebesar 90%.

Berdasarkan hasil kuesioner siswa dan wawancara kepada guru dan orangtua menunjukkan bahwa siswa sangat antusias melaksanakan program hidroponik dari awal persemaian hingga panen. Lingkungan sekitar rumah menjadi nyaman, siswa dapat memelihara tumbuhan hidroponik berupa kangkung dan selada, dan siswa mendukung program *go green* yang dicanangkan oleh sekolah.

Mengembangkan Lingkungan yang Nyaman

Sistem hidronik menggunakan sistem rakit apung dengan teknik sumbu/ wick. Pemilihan sistem ini dikarenakan siswa adalah pemula dalam berhidroponik sehingga sistem ini yang paling sederhana dibanding kan yang lain. Teknik sumbu ini mirip seperti cara kerja kompor tradisional, dimana sumbu berfungsi sebagai penyerap larutan dalam media tersebut (Alviani, 2015). Media rakit apung ini tidak memerlukan perawatan khusus, mudah dalam merakit, portabel (dapat dipindahkan), dan cocok di lahan terbatas (Herwibowo & Budiana, 2014). Siswa hanya membutuhkan lahan yang tidak

terlalu banyak dan dapat diletakkan dimana saja karena media rakit apung minimalis dengan ukuran 20cmx5cm saja.

Saat siswa membuat lubang media semai (rockwool) secara bersama-sama telah menyiram media semai secara pelan-pelan supaya air tidak menggenang di nampan semai. Apabila air yang dimasukkan ke dalam nampan semai terlalu banyak maka benih menjadi busuk dan terdapat penyakit yang menyebabkan penyemaian gagal (Amalia, 2019). Siswa memulai menyemai benih selada dengan menyiram media semai hingga lembab supaya tidak menimbulkan penyakit pada tumbuhan.

Benih yang disemai diletakkan pada di tempat gelap hingga tumbuh tunas. Benih yang sudah bertunas dijaga kecukupan airnya dan siswa menghindarkan tanaman dari hujan karena batang masih rapuh. Tanaman selada yang tumbuh dengan baik menjadikan lingkungan terlihat hijau dan menjadikan nyaman. Peletakan media apung di sekitar rumah dengan intensitas cahaya cukup juga menjadikan sarana siswa untuk mengembangkan lingkungan yang nyaman di daerah tempat tinggalnya.

Siswa menganggap tahap panen bukan lagi mengembangkan lingkungan yang nyaman padahal pada tahap ini siswa membersihkan instalasi atau bak hidroponik dari lumut, kerak, ataupun kotoran yang lain. Kegiatan ini sebagai upaya mengembangkan lingkungan yang nyamann agar lingkungan tempat melakukan hidroponik tidak kumuh dan menjadi sarang nyamuk.

Memelihan Tumbuh-tumbuhan

Siswa merawat bibit hingga siap panen dengan pemberian nutrisi. Siswa melakukan pengamatan padabatang, akar, dan daun. Apabila daun terlihat kuning, layu maka pemberian nutrisi ditambahkan. Siswa telah menyadari bahwa jika mereka membiarkan daun yang layu pada tanaman

hidroponik itu, maka tanaman hidroponik akan mati. Hal ini menunjukkan siswa dapat merawat tanaman dengan baik. Siswa seperti inilah yang dapat dikatakan telah mengerti bagaimana merawat tanaman yang ada di lingkungan (Afriyeni, 2018). Program sekolah yang diimplementasikan menanam dan merawat tanaman dapat menumbuhkan kembangkan karakter peduli lingkungan dari warga sekolah (Manurung, 2011). Siswa memanen selada hidroponik secara berhati-hati dan membuang hasil panen yang busuk ke tempat sampah. Ketika selada dipanen, siswa menganggap sudah tidak merawat tumbuh-tumbuhan lagi yang terlihat pada persentase aspek memelihara tumbuh-tumbuhan tahap panen paling rendah (lihat Tabel 4.2). Padahal selama proses panen masih termasuk memelihara tumbuh-tumbuhan karena siswa hanya memangkas hasil panen dan menggantikannya dengan bibit baru. Siswa 1 minggu sebelum melakukan panen telah melakukan penyemaian benih tanaman seledri sehingga pada saat panen tiba, semaian seledri sudah berbentuk bibit yang siap dipindahkan ke media rakit apung. Hal ini dilakukan secara konsisten oleh siswa dalam rangka memelihara tumbuh-tumbuhan hidroponik yang konsisten pula.

Mendukung Program Go Green

Bumi semakin tua dan kebutuhan manusia terhadap alam juga semakin besar sehingga persoalan lingkungan adalah hal yang sangat penting untuk diperhatikan (Azzet, 2013). Siswa telah mendukung program *go green* yang diawali dari proses penyemaian hingga pembesaran. Siswa dengan telaten merawat benih semai hingga menjadi tunas dan bibit hingga tanaman selada tumbuh membesar. Lingkungan sekitar rumah menjadi hijau dan sebagai bentuk kepeduliannya dalam menghijaukan lingkungan tempat tinggalnya. Siswa juga menambah media tanam pada wadah pembibitan selain menggunakan media rakit apung yang telah disiapkan oleh

peneliti. Siswa menjejerkan media tanam hidroponik dari berbagai gelas mineral bekas supaya limbah plastik tersebut dapat bermanfaat bagi lingkungan. Siswa menyiram bibit yang telah ditanam secara berkala apabila tanaman terlihat kekurangan air ataupun nutrisi.

Selain itu, siswa mulai menambah menanam tanaman hias supaya tidak hanya tanaman hidroponik yang terpajang di teras rumahnya. Kegiatan siswa inilah sebagai penyelarasan antara lingkungan dan kebutuhan manusia akan lingkungan yang hijau. Penanaman peduli lingkungan sangat penting dilakukan karena dapat mewujudkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup, mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana, dan terlindunginya NKRI dari dampak usaha diluar wilayah negara yang dapat mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana, dan terlindunginya NKRI dari dampak usaha diluar wilayah negara yang dapat menyebabkan penyemaran dan perusakan lingkungan hidup (Yaumi, 2014).

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan karakter jiwa kewirausahaan yang paling kuat terbentuk adalah percaya diri sedangkan yang paling lemah adalah keorisinilan. Setiap indikator jiwa kewirausahaan meningkat dipengaruhi oleh ketercapaian tahap demi tahap hidroponik. Keberhasilan tahap awal penyemaian, pembibitan, pembesaran hingga panen mempengaruhi pembentukan karakter jiwa kewirausahaan siswa SD. Karakter sikap peduli yang paling kuat terbentuk adalah memelihara tumbuh-tumbuhan sedangkan yang paling lemah adalah mengembangkan lingkungan yang nyaman.

5.2 Saran

Program hidroponik yang dilakukan peserta didik di rumah karena masa pandemi covid-19 ini alangkah baiknya menjadi program sekolah yang dilakukan di sekolah. Peserta didik dari kelas I-VI bercocok tanam hidroponik di depan kelasnya masing-masing supaya sekolah mendukung program *go green*.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyeni, Y. (2018). Pementukan Karakter Anak Peduli Lingkungan yang ada di Sekolah Adiwiyata Mandiri SDN 6 Pekanbaru. *PAUD Lectura : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(2), 123-133

Alhadi, D.G.D. (2016). Pengaruh Penggunaan Beberapa Warna Lampu Neon terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) pada Sistem Hidroponik Indoor. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(1), 13-24.

Alviani, P. (2015). *Bertanam hidroponik Untuk Pemula Cara Bertanam Cerdas di Lahan Terbatas*. Jakarta: Bibit Publisher.

Amalia, I., R., Putri, F., A., & Musapana, S. 2019. "Sikap Ramah Lingkungan Siswa SMP Negeri 8 Semarang melalui Pelatuhan Hidroponik". *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 6(2) : 63-70. doi : <http://doi.org/10.25273/florea.v6i2.5484>

- Asmani J. M. (2011). *Sekolah Entreprenuer*. Yogyakarta: Harmoni
- Asmani, J., M. (2012). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: Diva Press
- Azzet, A., M. (2013). *Urgensi Pendidikan Karakter di Indonesia Revitalisasi Pendidikan Karakter terhadap Keberhasilan Belajar dan Kemajuan Bangsa*. Yogyakarta : Ar Ruzz Media
- Daryanto. (2012). *Mengeluti Dunia Usaha*. Yogyakarta: Gava Media
- Fitri, A.Z. (2012). *Pendidikan Karakter berbasis Nilai dan Etika di Sekolah*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Geoffrey G Meredith, et all. (2000). *Kewirausahaan Teori Dan Praktek*. Jakarta: PPM
- Hendro. (2010). *Kewirausahaan untuk SMK dan MAK kelas Xi*. Jakarta : Erlangga
- Herwibowo, K. & Budiana, N., S. (2014). *Hidroponik Sayuran untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Hidayat, P., N. (2018). "Penanaman Karakter Peduli Lingkungan pada Program Hidroponik". *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 7(5) : 444-455.

- Istiqomah, S. (2006). *Menanam Hidroponik*. Jakarta : Azka Press
- Kasmir. (2007). *Kewirausahaan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Kemendiknas. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa, Bahan Pelatihan Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan NilaiNilai Budaya Untuk Membentuk Daya Saing dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan
- Kemendiknas. (2011). *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Krisnohadi, A., Gunawan J., & Yvi, U., S. (2017). Penerapan Pertanian Vertikultur dan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Ikan pada Ibu-ibu Nelayan di Dusun Nirwana, Kecamatan Sei Kakakp. *Dinamika Pengabdian (JDP)*, 3(1), 89-96
- Kunto, H. & Budiana, N., S. (2016). *Hidroponik Portabel*. Jakarta: PenebarSwadaya.

- Lickona, T. (2014). *Pendidikan Karakter: Panduan Lengkap Mendidik Siswa Menjadi Pintar dan Baik*. (Alih bahasa: Lita S). Bandung: Nusa Media
- Manurung, Y., L. (2011). Program Adiwiyata dalam Pengelolaan Lingkungan Sekolah (Studi Kasus SDN Panggung 04 Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah). *Tesis*. Universitas Diponegoro
- Martin, C. (2012). *Promoting the Entrepreneurship Education Using a Blended Learning Approach*. The 8th International Scientific Conference eLearning and Software for Education. Bucharest, April 26-27
- Moleong, L., J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyani, E. (2018). "Internalisasi Pendidikan Kewirausahaan dalam Pembelajaran dan Penilaian". *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. 15(1) : 20-26. .doi : <https://doi.org/10.21831/jep.v15i1.19766>
- Muslich, M. (2011). *Pendidikan Karakter Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Othman, N., Hashim, N., & Wahid, H. A. (2012). *Readiness Toward Entrepreneurship Education*

Students and Malaysian Universities. *Education and Training Journal*. Vol 54. No. 8/9.

Rachmadyanti, P. & Wicaksono, V., D. (2018). "Pendidikan Kewirausahaan bagi Anak Usia Sekolah Dasar". *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Inovasi Pembelajaran Berbasis Karakter dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN*. 419: 437

Ratna, L. (2013). "Analisis Nilai-Nilai Kewirausahaan dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar". *Tesis*. Bandung : Pasca Sarjana UPI

Roidah, I., S. 2014. "Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik". *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*. 1(2) : 43.

Sameto, H. (2003). *Hidroponik Sederhana Penyejuk Ruang*. Jakarta : Penebar Swadaya

Sangkanparan, Hartono. (2012). *Mencetak Superman Masa Depan*. Jakarta: Visi Media

Saputra, H., Rudianto, Setiawan, D., Nugroho, R., A. (2018). "Desa Wisata Hidroponik sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kertanegara. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. (24) 1 : 587-593

- Saroni. 2013. Muhammad. 2012. *Mendidik & Melatih Entrepreneur Muda: Membuka Kesadaran Atas Pentingnya Kewirausahaan bagi Anak Didik. Kewirausahaan bagi Anak Didik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Seikkula Leino, at all. (2010). *Promoting Entrepreneurship Education: the role of the teacher*.
- Setyoadji, D. (2015). *Asyiknya Bercocok Tanam Hidroponik Cara Sehat Menikmati Sayuran & Buah Berkualitas*. Bantul: Araska
- Siregar, M. (2018). Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). *Jasa Padi*, 2(2), 18-24
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suharyadi, Nugroho, A., S.K., Purwanto., & Faturrohman, M.. (2007). *Kewirausahaan Membangun Usaha Sukses Sejak usia Muda*. Jakarta: Salemba Empat
- Sulistyowati, P. & , Salwa. 2018. Upaya Mengembangkan Karakter Jiwa Kewirausahaan pada Siswa Sejak Dini Melalui Program *Market*

Day (Kajian pada SDIT Mutiara Hati Malang)
Pancaran, 5 (3), 111-120

Tim Penulis Naskah Kewirausahaan. (2010).
Pengembangan Pendidikan Kewirausahaan. Jakarta
: Kemendiknas Badan Penelitian dan
Pengembangan Pusat Kurikulum.

Tridhonanto, Al. (2015). *Jangan Katakan Bodoh ! (Buku
panduan bagi Orang Tua dan Guru)*. Jakarta:
Bisakimia.

Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang
Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan
Hidup

Wardhana, Dony S. (2013). *100% Anti Nganggur (Cara
Cerdas Menjadi Karyawan atau Wirausahawan)*.
Bandung: Ruang Kata

Wibowo, A. (2011). *Pendidikan Kewirausahaan (Konsep
dan Strategi)*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

Widyaningrum, R. & Wicaksono, A., G. (2018).
Penanaman Sikap Peduli Lingkungan dan
Sikap Ilmiah Siswa
Sekolah Dasar melalui Sosialisasi Program
Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan.
Adiwidya, 2 (1), 73-81.

- Yaumi, M. (2014). *Pendidikan Karakter Landasan, Pilar, dan Implementasi*. Jakarta : Kencana
- Yohana, C. (2015). Pelatihan Menyusun Rencana Usaha (*Business Plan*) bagi Pengusaha Kecil di Desa Bantar Waru. *Jurnal Sarwahita*, 12 (2), 23-29.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

CATATAN HARIAN

No.	Tanggal	Kegiatan	Bukti Dokumen
1	16/3/2020	Penerimaan Surat Tugas Penelitian Dosen Pemula	Surat Tugas No: 041/ST-Pen/LPPM/UNW/III/2020
2	19/3/2020	Penandatanganan kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2020 antara Ketua LPPM Universitas Ngudi Waluyo dengan Ketua Penelitian tentang Pelaksanaan Penelitian Mono Tahun, Tahun Anggaran 2020	Kontrak Penelitian No: 012/KTR-PENELITIAN/LPPM/UNW/III/2020
3	19/3/2020	Penandatanganan Berita Acara Pembayaran (BAP) antara Ketua LPPM Universitas Ngudi Waluyo dengan Ketua Penelitian	BAP No: 012/BA-PENELITIAN/LPPM/NW/III/2020
4	23/3/2020 - 8/4/2020	Pembelian alat dan bahan hidroponik	Kuitansi No.1-12
5	6/4/2020 – 30/4/2020	Percobaan menanam hidroponik	Foto kegiatan
6	4/5/2020	Pembuatan instrumen lembar kuesioner	Draft lembar kuesioner respon siswa terhadap pembentukan kaakter jiwa kewirausahaan
7	11/5/2020	Pembuatan instrumen lembar kuesioner	Draft lembar kuesioner respon siswa terhadap pembentukan kaakter sikap peduli

			lingkungan
8	18/5/2020	Pembuatan instrumen pedoman wawancara	Draft lembar wawancara
9	8/6/2020 – 26/6/2020	Penyusunan buku saku hidroponik	Draft buku saku hidroponik
10	1/7/2020	Rapat persiapan pelaksanaan penelitian ke SD	Daftar hadir rapat, berita acara rapat
11	20/7/2020	Perizinan ke SDN Susukan 04	Surat perjalanan dinas
12	24/7/2020 – 25/7/2020	Pembagian alat dan bahan hidroponik kepada siswa SDN Susukan 04	Surat perjalanan dinas, foto kegiatan
13	27/7/2020	Pelaksanaan penyemaian	Foto kegiatan
14	5/8/2020	FGD	Berita acara, notulen, daftar hadir
15	6/8/2020	Pendampingan pembibitan	Foto kegiatan
16	10/8/2020	Pendampingan pembesaran dan pembuatan larutan nutrisi	Foto kegiatan
17	12/8/2020	FGD	Berita acara, notulen, daftar hadir
18	18/8/2020	Home visit tahap pembesaran tanaman	Surat perjalanan dinas, foto kegiatan
19	20/8/2020	Wawancara kepada guru kelas dan siswa	Surat perjalanan dinas, foto kegiatan
20	27/8/2020	Home visit sebelum tahap panen	Surat perjalanan dinas, foto kegiatan
21	31/8/2020	Tahap panen	Foto kegiatan
22	1/9/2020	Reduksi data	Berita acara, notulen, daftar hadir
23	3/9/2020	Reduksi data	Berita acara, notulen, daftar hadir
24	4/9/2020	Wawancara kepada	Foto kegiatan

		siswa secara daring	
25	5/9/2020	Wawancara kepada siswa secara daring	Foto kegiatan
26	7/9/2020	Display data	Berita acara, notulen, daftar hadir
27	8/9/2020	Verifikasi data	Berita acara, notulen, daftar hadir
28	9/9/2020	FGD verifikasi data	Surat perjalanan dinas, berita acara, notulen, daftar hadir
29	11/9/2020	Penyusunan SPTB 70%	Draft SPTB 70%
30	14/9/2020	Penyusunan laporan kemajuan	Berita acara, notulen, daftar hadir
31	15/9/2020	FGD hasil penelitian	Surat perjalanan dinas, berita acara, notulen, daftar hadir
32	16/9/2020	Pelaporan kemajuan penelitian dan SPTB 70%	Laporan kemajuan dan SPTB 70%
33	17/9/2020 - 28/9/2020	Penyusunan monograf	Draft monograf
34	29/9/2020	Revisi artikel di Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan : e-saintika	Draft review dari reviewer 1 dan reviewer 2
35	1/10/2020	Pendaftaran ISBN monograf	Draft monograf
36	2/10/2020	Pendaftaran HKI	Formulir permohonan HKI
37	18/10/2020	Penyusunan laporan akhir dan SPTB 100%	Draft laporan akhir
38	November 2020	Artikel publish di Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan : e-saintika	Artikel
39	Desember 2020	Desiminasi hasil penelitian	Berita acara, notulen, daftar hadir

POSTER



PENELITIAN DOSEN PEMULA
HIBAH DIKTI 2020
ANALISIS PROGRAM HIDROPONIK DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER JIWA KEWIRAUASAAN DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN



LATAR BELAKANG

Sekolah Dasar merupakan jalur pendidikan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan karakter anak. Akan tetapi, sikap peduli siswa di SD Susukan 04 belum nampak (hanya 34% dari siswa yang telah memiliki sikap peduli lingkungan dalam kategori baik). Selain itu, siswa juga belum pernah dibekali kegiatan yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan di sekolah. Apabila kedua permasalahan yang terjadi di SDN Susukan 04 tidak segera dikaji maka siswa tidak memiliki jiwa kewirausahaan dan sikap peduli lingkungan sebagai bekal di masa depannya. Oleh karena itu, program hidroponik di SD dijadikan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut.

METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif

Periode pengumpulan

.....

Reduksi data

Antisipasi Selama Setelah

Display data

.....

Selama Setelah



Kesimpulan/verifikasi

.....



Selama Setelah

ANALISIS

LUARAN YANG TELAH DICAPAI

Sistem Rakit Rung

HASIL PENELITIAN

Karakter jiwa kewirausahaan yang paling kuat terbentuk adalah percaya diri sedangkan yang paling lemah adalah keorisintan. Setiap indikator jiwa kewirausahaan meningkat dipengaruhi oleh ketercapaian tahap demi tahap hidroponik. Keberhasilan tahap awal penyemaian, pembibitan, pemeliharaan hingga panen mempengaruhi pembentukan karakter jiwa kewirausahaan siswa SD. Karakter sikap peduli yang paling kuat terbentuk adalah memelihara tumbuh-tumbuhan sedangkan yang paling lemah adalah mengembangkan lingkungan yang nyaman.

Ela Suryani, S.Pd., M.Pd. dan Lisa Virdinarti Putra, S.Pd., M.Pd.

Monograf

Jurnal nasional

FOTO PENELITIAN



Pembagian Alat dan Bahan Hidroponik di SD



Tahap Penyemaian



Hasil Penyemai Siap Pindah Tanam



Home Visit Tahap Pembesaran



Tahap Panen Hidroponik



Wawancara kepada Kepala Sekolah

PROFIL PENULIS

Ela Suryani, S.Pd., M.Pd.



Dosen PGSD
Universitas Ngudi Waluyo
Jl. Diponegoro No. 186,
Gedanganak, Ungaran Timur,
Kab. Semarang, Jawa Tengah
e-mail : ela.suryani16@gmail.com

Pendidikan

- S1 : Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014
S2 : Universitas Negeri Semarang, 2016

Pekerjaan

- 2017- sekarang : Dosen PGSD Universitas Ngudi Waluyo
2014 - 2017 : Tutor SD Homeschooling Anugrah Bangsa Semarang
2014 - 2015 : Tutor SD Ganesha Operation Semarang
2013 - 2015 : Guru SDN Sawahjoho 01 Batang

Karya

- ❖ ISBN Buku Analisis Pemahaman Konsep? *Two-tier Test* sebagai Alternatif. 2018
- ❖ HKI Buku Analisis Pemahaman Konsep? *Two-tier Test* sebagai Alternatif. 2018
- ❖ HKI Manual Book Media Dahuka, 2019
- ❖ HKI Media Likes, 2020

Lisa Virdinarti Putra, S.Pd., M.Pd.



Dosen PGSD
Universitas Ngudi Waluyo
Jl. Diponegoro No. 186,
Gedanganak, Ungaran Timur,
Kab. Semarang, Jawa Tengah
e-mail :
lisavirdinartiputra@gmail.com

Pendidikan

- S1 : IKIP PGRI Semarang, 2011
S2 : Universitas Negeri Semarang, 2014

Pekerjaan

- 2016- sekarang : Dosen PGSD Universitas Ngudi Waluyo
2014 – 2016 : Pengajar Matematika Petra School Semarang
2011 – 2014 : Guru Matematika SMK 17 Agustus Semarang
2011 – 2013 : Pembimbing Olimpiade Matematika di Math
Logic

Karya

- ❖ ISBN Buku Ajar Matematika SMP Kubus dan Balok, 2018
- ❖ HKI Buku Ajar Matematika SMP Kubus dan Balok, 2018
- ❖ HKI Video Pembelajaran Pecahan untuk Kelas V SD, 2019
- ❖ HKI Program Komputer “Tangram Geometri Lets Be Healthy”, 2019

Ega Meisa Erwin Putri

Mahasiswa PGSD
Universitas Ngudi Waluyo
Jl. Diponegoro No. 186,
Gedanganak, Ungaran Timur,
Kab. Semarang, Jawa Tengah
e-mail :
egameisa98@gmail.com





REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202041837, 19 Oktober 2020

Pencipta

Nama : **Ela Suryani, S.Pd., M.Pd., Lisa Virdinarti Putra, S.Pd., M.Pd. dkk**

Alamat : Perumahan Citra Asri 2 A7 RT 002 RW 001 Kelurahan Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang, Semarang, Jawa Tengah, 50519

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Ngudi Waluyo**

Alamat : Jl. Diponegoro No.186, Ngablak, Gedanganak, Kecamatan Ungaran Timur, Semarang, Jawa Tengah, 50512

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **Program Hidroponik Bagi Siswa SD**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 2 Oktober 2020, di Semarang

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000212550

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Ela Suryani, S.Pd., M.Pd.	Perumahan Citra Asri 2 A7 RT 002 RW 001 Kelurahan Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang
2	Lisa Virdinarti Putra, S.Pd., M.Pd.	Jl. Gemahsari III/226A RT 005 RW 004 Kelurahan Kedungmundu Kecamatan Tembalang Kota Semarang
3	Ega Meisa Erwin Putri	Sambung Jetis RT 019 RW 009 Kelurahan Jambewangi Kecamatan Secang Kabupaten Magelang



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ela Suryani, S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0616039201 Email : ela.suryani16@gmail.com
Fakultas : Komputer dan Pendidikan Program Studi : S1 PGSD
Judul : Monograf Program Hidroponik bagi Siswa SD
Penulis : 1. Ela Suryani, S.Pd., M.Pd.
2. Lisa Virdinarti Putra, S.Pd., M.Pd.
3. Ega Meisa Erwin Putri

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan di Universitas Ngudi Waluyo maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/ implementasi karya saya sendiri.
3. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Saya menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repository Universitas – Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini adalah tanggung jawab saya pribadi, dan saya bersedia menerima sanksi akademik , serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 16 November 2021



Ela Suryani
Ela Suryani, S.Pd., M.Pd.